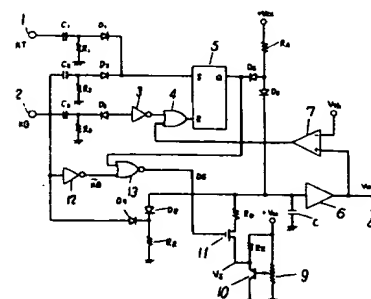


**(54) CONTROL SIGNAL GENERATOR**

(11) Kokai No. 52-153723 (43) 1977 (21) Appl. No. 51-71490  
 (22) 6.16.1976  
 (71) MATSUSHITA DENKI SANGYO K.K.  
 (72) KINSHI KAWAMOTO(1)  
 (52) JPC: 102G821  
 (51) Int. Cl.<sup>2</sup> G10H1/02

**PURPOSE:** To change the output voltage in accordance with the voltage of a variable voltage source so that fine adjustment of the former may be possible by providing the switching of the first discharging channel composed of bidirectional switches and a sink.

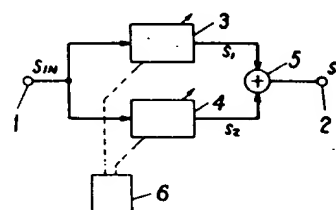
**CONSTITUTION:** An emitter resistance  $R_e$  is provided between an emitter of PNP transistor 10 and a power supply  $+V_{cc}$ . Then the source and drain of MOS transistor 11 are arranged in series as a switch for the first discharging channel. A signal KG which starts with a key pushing action on the key board and ends with an key releasing action, is applied to a terminal 2. After that, the signal is inverted by an inverter 12 and applied to "NOR" gate 13 together with the output Q of RS flipflop 5. The output DS of "NOR" gate 13 is applied to the gate of MOS transistor 11, opening/closing MOS transistor 11. Between the source and drain of MOS transistor, an electric current flows in a normal and a reversed direction, thus allowing the variable voltage source to function as a source and a sink.

**(54) TONE CONTROLLER**

(11) Kokai No. 52-153724 (43) 12.21.1977 (21) Appl. No. 51-71487  
 (22) 6.16.1976  
 (71) MATSUSHITA DENKI SANGYO K.K.  
 (72) KINSHI KAWAMOTO  
 (52) JPC: 102G832;98(3)A321  
 (51) Int. Cl.<sup>2</sup> G10H1/02, H03H7/10

**PURPOSE:** To prevent the frequency properties from becoming the same and increasing the freedom of tone control regardless of the varying position of a control unit by significantly changing the resonance frequency of more than two units of the resonance-type wave filter.

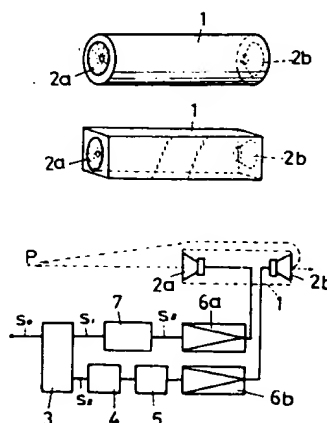
**CONSTITUTION:** Two units of wave filter 3, 4 showing a resonance peak are arranged in parallel. Music signal  $S_{IN}$  is applied to the wave filters 3, 4 through the input terminal 1 and then the output signals  $S_1$ ,  $S_2$  of each wave filter 3, 4 are added by an adder 5, so that an output signal  $S_0$  is obtained in an output terminal 2. The resonance frequencies  $f_1$  and  $f_2$  representing the resonance peak of the wave filters 3, 4 can be changed independently of each other by operating a variable resistance with a control unit 6. At least either one of gains  $G_1$ ,  $G_2$  at the resonance peak of wave filters 3, 4 and resonances  $Q_1$ ,  $Q_2$  changes together with the varying resonance frequencies  $f_1$ ,  $f_2$ . In addition, it is arranged in the wave filters 3, 4 so that the relationships between a gain and Q against the frequency may differ. Thus two frequency properties differ, resulting in different tones.

**(54) SMALL-TYPE SPEAKER SYSTEM**

(11) Kokai No. 52-153725 (43) 12.21.1977 (21) Appl. No. 51-71362  
 (22) 6.16.1976  
 (71) MATSUSHITA DENKI SANGYO K.K.  
 (72) HIDEKI FUJIE  
 (52) JPC: 102K222  
 (51) Int. Cl.<sup>2</sup> H04R1/22

**PURPOSE:** To improve the regeneration of the low pass and obtain the sensation of spreading effect of a sound image by arranging speakers in front of an behind a columnar or a regular polygonal columnar speaker.

**CONSTITUTION:** Speakers 2a, 2b are arranged each before and behind the speaker box 1. Signal  $S_2$  separated by a distributor 3 is conducted to a speaker 2b through a gain circuit 4 and a band limiting filter 5. A projected sound wave is transmitted forward and is diffracted backward. Another separated signal  $S_1$  is introduced into a delay circuit 7 and drives a speaker 2a through an amplifier 6a, releasing a sound wave. It is adjusted so that the phases of a diffractive sound wave of the speaker 2b and a forward-projected sound wave of the speaker 2a may be the same and intensify each other at an audio reception point. For this reason, a low pass acoustic pressure can easily be improved at an audio reception point P and the sensation of spreading effect of a sound image rendered keener by the diffractive sound wave of the speaker 2b.



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## SMALL-TYPE SPEAKER SYSTEM

Patent Number: JP52153725  
Publication date: 1977-12-21  
Inventor(s): FUJIE HIDEKI  
Applicant(s): MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD  
Requested Patent: ☐ JP52153725  
Application Number: JP19760071362 19760616  
Priority Number(s):  
IPC Classification: H04R1/22  
EC Classification:  
Equivalents:

---

### Abstract

---

**PURPOSE:** To improve the regeneration of the low pass and obtain the sensation of spreading effect of a sound image by arranging speakers in front of an behind a columnar or a regular polygonal columnar speaker.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑨日本国特許庁  
公開特許公報

⑩特許出願公開  
昭52—153725

⑪Int. Cl.  
H 04 R 1/22

識別記号

⑫日本分類  
102 K 222

庁内整理番号  
7326—55

⑬公開 昭和52年(1977)12月21日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑭小型スピーカシステム

⑮特 願 昭51—71362  
⑯出 願 昭51(1976)6月16日  
⑰発 明 者 藤恵英樹

門真市大字門真1006番地 松下  
電器産業株式会社内  
⑱出 願 人 松下電器産業株式会社  
門真市大字門真1006番地  
⑲代 理 人 弁理士 大島一公

明 細 書

1. 発明の名称

小型スピーカシステム

2. 特許請求の範囲

円柱又は正多角柱のスピーカボックスにおいて、スピーカの取付けを前面と後面に配置し、前面スピーカに加える入力信号に遅延回路を、後面スピーカに加える入力信号に帯域制限フィルターを付加したことを特徴とする小型スピーカシステム。

3. 発明の詳細な説明

この発明は小型スピーカシステムに関するものであり、その目的とするところは、音場空間に配置した場合での低域再生の改善及び、音像の拡がり感を得ることのできる小型スピーカシステムを得ようとするものである。

一般に、小型スピーカシステムを本欄等に挿入して設置した場合は、バッフル効果による低域の改善ができるが、机等の音場空間に置いただけでは、音の回折等により低域が減少してしまう。

また、音場再生における音像の拡がり感及び距離感も期待できない。即ち、小型スピーカシステムにおける最大の問題点は、低域での放射インピーダンスの減少及び音の回折による低域の音圧の低下である。これらの改善方法としては、従来、バスレフ方式、ドロムコーン方式等があった。しかし、バスレフ方式においては箱の寸法がかなり大きくなければ実用にならず、また、ドロムコーン方式においては箱の前面に8個のスピーカ(1個はダミー)を付けなければならず、面積が一定の箱ではスピーカの口径を小さくし放射効率を小さくしなければならなかった。

この発明は上記従来の問題点を解消したもので、以下この発明を図面を参照して説明する。

第1図(1)(a)はこの発明の実施例としての円柱、正四角柱のスピーカボックスの全体斜視図を示し、図中(1)はスピーカボックスであり、このスピーカボックス(1)の前面と後面にそれぞれスピーカ(2a)(2b)を配置して取付けてある。第2図はこの発明の小型スピーカシステムのブロック構成図を示し、図

中(3)は分配器で、この分配器(3)により信号( $S_0$ )を( $S_1$ )と( $S_2$ )とに同相信号として分離させる。信号( $S_1$ )は利得回路(4)及び帯域制限フィルター(5)を通り、増幅器(6a)に入力され、この増幅器(6a)の出力を前記構成のスピーカボックス(1)のスピーカ(2a)に駆動させ音波を放射させる。この放射された音波は、前方向と、回折により後方に伝わる。尚、第3図は帯域制限フィルター(5)の特性グラフ図である。前記分配器(3)により分離されたもう一方の信号( $S_2$ )は、遅延回路(7)に入力され、この出力信号( $S_2$ )は増幅器(6a)により増幅され、スピーカ(2a)を駆動し音波を放出する。

尚、前記遅延回路(7)は、スピーカ(2a)の回折音波とスピーカ(2a)の前方放射音波の位相が受聴点(P)で同一となり強め合うように調整を行なう働きをする。

この発明は上のような構成を採ったので、受聴点(P)での低域音圧特性を向上させることが容易に行なえ、また、スピーカ(2a)及び利得回路(4)により低域でのA<sub>2</sub>値が調整可能となり距離感を大きくすることができ、また、スピーカ(2a)の回折音波

により、スピーカ(2a)の音後の拡がり感も大となる等すぐれた効果を有するものである。尚、前記スピーカ(2a)での音後の拡がり感をより大きくするために、第4図(1)(2)に示すように拡散器(8)をスピーカ(2a)の前方に取り付けると効果はより一層大となる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図(1)(2)はこの発明の実施例としての円柱、正四角柱のスピーカボックスの全体斜視図、第2図はこの発明の小型スピーカシステムのブロック構成図、第3図はこの発明に用いる帯域制限フィルターの特性グラフ図、第4図は(1)はこの発明のスピーカボックス部に拡散器を配置した状態の概略側面図、(2)は拡散器の全体斜視図。

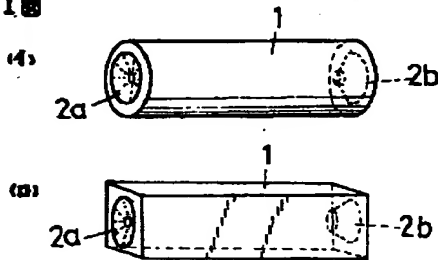
1…スピーカボックス 2a、2b…スピーカ

3…分配器 5…帯域制限フィルター

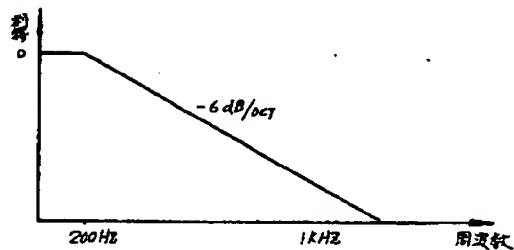
$S_1$ 、 $S_2$ …信号

代理人 弁理士 大 島 公

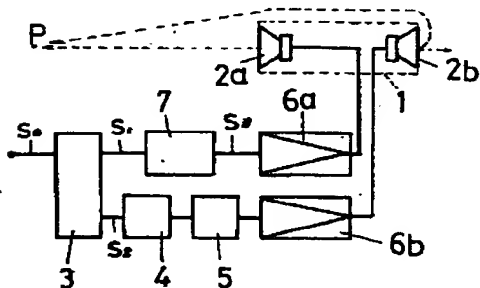
第1図



第3図



第2図



第4図

